

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 06329375
PUBLICATION DATE : 29-11-94

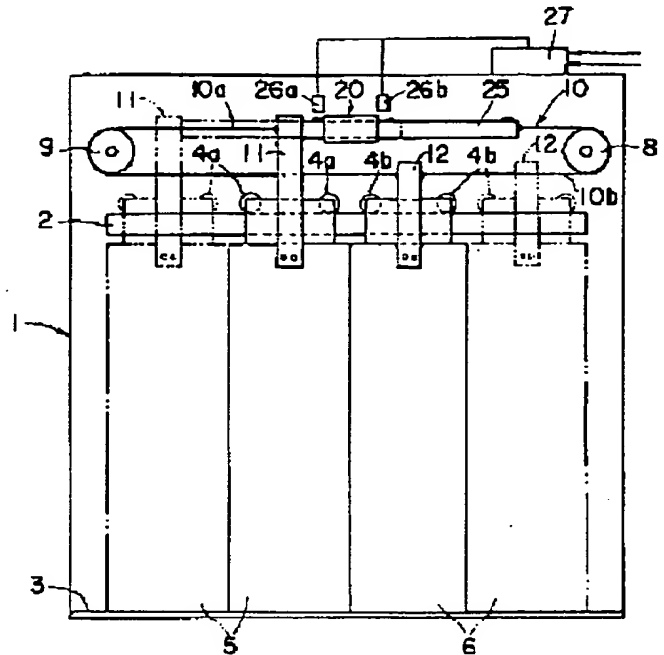
APPLICATION DATE : 20-05-93
APPLICATION NUMBER : 05118726

APPLICANT : TOSHIBA CORP;

INVENTOR : NAKAMURA YOSHINOBU;

INT.CL. : B66B 13/08

TITLE : ELEVATOR CAR DOOR DRIVE DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a door drive device to open and close the door of an elevator car which rises and falls in a pit of a skyscraper, in which the number of constituent parts is reduced, the whole device is made laighter in the weight, slippage of the drive belt due to slack is nullified, and the transmitting efficiency of the power is enhanced.

CONSTITUTION: In opening/closing doors 5, 6 of an elevator car 1, the primary coil of a linear motor 20 is installed on the car, and a reaction rod 25 working also as the secondary conductor of the linear motor 20 is fitted in this primary coil in such a way as capable of reciprocative sliding in the axial direction, and at the ends of this reaction rod 25 an endless transmission rope 10 is furnished in such a way that the opening/closing door is coupled with capability of being opened and closed.

COPYRIGHT: (C) JPO

NOTED IN IDS AS
APPL. #, REC'D ABSTRACT ONLY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-329375

(43) 公開日 平成6年(1994)11月29日

(51) Int.Cl.⁵

B 6 6 B 13/08

識別記号

庁内整理番号

A 9243-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-118726

(22) 出願日 平成5年(1993)5月20日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 西 沢 隆 志

三重県三重郡朝日町大字繩生2121 株式会

社東芝三重工場内

(72) 発明者 石 橋 文 徳

三重県三重郡朝日町大字繩生2121 株式会

社東芝三重工場内

(72) 発明者 中 村 嘉 伸

三重県三重郡朝日町大字繩生2121 株式会

社東芝三重工場内

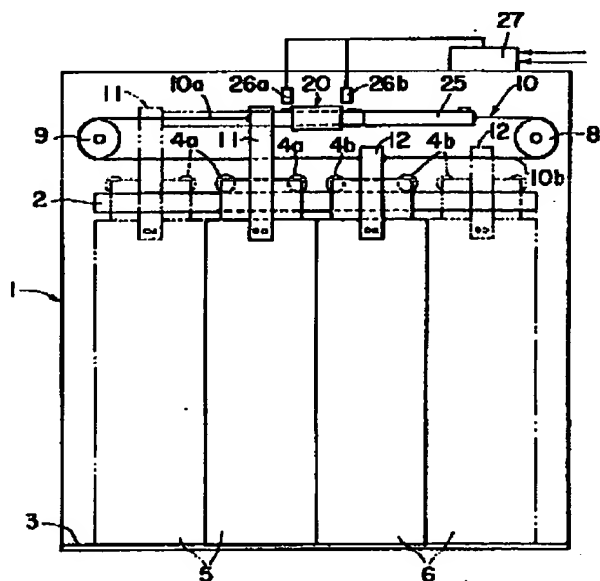
(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 かごドア駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、高層建物における昇降路を昇降するエレベータの乗りごのドアを開閉するかごドア駆動装置に係り、構成部品を低減して装置全体を軽量化し、駆動ベルトの弛みによる滑りを解消して動力の伝達効率の向上を図るものである。

【構成】 本発明は、エレベータにおける乗りかご1の開閉ドア5、6において、上記乗りかごにリニアモータ20の一次コイル23を設け、この一次コイルにリニアモータ20の二次導体を兼ねたリアクションロッド25を軸方向へ往復摺動可能に嵌装し、このリアクションロッド25の両端部に無端伝動ロープ10を上記開閉ドアを開閉可能に連結して設けたものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】エレベータにおける乗りかごの開閉ドアにおいて、上記乗りかごに設けられたリニアモータの一次コイルと、この一次コイルに軸方向へ往復摺動可能に嵌装されたリニアモータの二次導体を兼ねたリアクションロッドと、このリアクションロッドの両端部に上記開閉ドアを開閉可能に連結して設けられた無端伝動ロープとを具備したことを特徴とするかごドア駆動装置。

【請求項2】リニアモータの外周に冷却フィンを設けたことを特徴とする請求項1記載のかごドア駆動装置。

【請求項3】乗りかごに開閉ドアを重錘リンク機構で開閉ドアを閉じる方向へ付勢して設けたことを特徴とする請求項1記載のかごドア駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、高層建物における昇降路を昇降するエレベータの乗りかごのドアを開閉するかごドア駆動装置に関する。

【0002】

【従来の技術】既に提案されているこの種のエレベータの乗りかごのドアを開閉するかごドア駆動装置は、図6に示されるように構成されている。

【0003】即ち、図6において、高層建物における昇降路を昇降するエレベータの乗りかご1の正面には、ガイドレール2及び敷居3が上下に平行して設けられており、このガイドレール2及び敷居3には、各ガイドローラ4a、4bを有する各開閉ドア5、6が開閉可能に設けられている。又、上記ガイドレール2より上の上記乗りかご1には、主プーリー7を備えた主動輪8が回転自在に軸装されており、この主動輪8の反対側の乗りかご1には、従動輪9が軸装されている。さらに、上記主動輪8と上記従動輪9とは、無端伝動ロープ10が巻装して連結されており、上記一方の開閉ドア5の上部には、長連結部材11が立設されている。さらに又、この長連結部材11の上部は上記無端伝動ロープ10の上側ロープ10aに連結されており、上記他方の開閉ドア6の上部には、短連結部材12が立設されており、この短連結部材12の上部は上記無端伝動ロープ10の下側ロープ10bに連結されている。又、上記乗りかご1の天井には、駆動モータ13が設置されており、この駆動モータ13の出力軸14は上記主プーリー7に駆動ベルト15で連結されている。

【0004】従って、上述したかごドア駆動装置は、上記開閉ドア5、6を開くとき、上記乗りかご1が所望の階床に到着すると、制御装置（図示されず）からの信号に基づき上記駆動モータ13が駆動するから、この駆動モータ13の出力軸14が駆動ベルト15を介して主プーリー7を回転し、これと一体の主動輪8を示矢方向へ回転するので、この主動輪8に巻装された上記無端伝動ロープ10を動かすから、この無端伝動ロープ10に連結

2

された各連結部材11、12を介して上記開閉ドア5、6をガイドレール2及び敷居3に沿って開く。

【0005】又一方、上述したかごドア駆動装置は、上記開閉ドア5、6を閉じるとき、制御装置からの信号に基づき上記駆動モータ13が逆回転するから、上記開閉ドア5、6はガイドレール2及び敷居3に沿って閉じる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したかごドア駆動装置は、長期に亘って使用すると、駆動ベルト15に弛みを生じて主プーリー7が滑りを生じ、これに起因して、動力の伝達効率が低下するばかりでなく、上記開閉ドア5、6を正確に開閉することが困難になると共に、常に、駆動ベルト15の張力を維持するメンテナンスが必要になり、しかも、上記乗りかご1に設置された駆動モータ13がオーバーヘッド寸法になるから、装置全体が大きくなり、乗りかご自体のバランスにも問題を生じるおそれがある。

【0007】本発明は、上述した問題を解決するために、構成部品を低減して組立調整を簡素化にすると共に装置全体を軽量化し、駆動ベルトの弛みによる滑りを解消して動力の伝達効率の向上を図るかごドア駆動装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、エレベータにおける乗りかごの開閉ドアにおいて、上記乗りかごにリニアモータの一次コイルを設け、この一次コイルにリニアモータの二次導体を兼ねたリアクションロッドを軸方向へ往復摺動可能に嵌装し、このリアクションロッドの両端部に無端伝動ロープを上記開閉ドアを開閉可能に連結して設けたものである。

【0009】

【作用】本発明は、上記乗りかごが所望の階床に到着して上記開閉ドアを開くとき、制御装置からの信号に基づきリニアモータを駆動し、このリニアモータの二次導体を兼ねたリアクションロッドに連結している上記無端伝動ロープを動かすと共に長連結部材で上記一方の開閉ドアを開くと同時に、上記無端伝動ロープに連結された短連結部材を介して上記他方の開閉ドアを開き、他方、上記各開閉ドアを閉じるとき、制御装置からの信号に基づき上記リニアモータを逆転して上記各開閉ドアをガイドレール及び敷居に沿って閉じるようにし、構成部品を低減して組立調整を簡素化にすると共に装置全体を軽量化し、駆動ベルトの弛みによる滑りを解消して動力の伝達効率の向上を図るものである。

【0010】

【実施例】以下、本発明を図示の一実施例について説明する。なお、本発明は、上述した具体例と同一構成部材には、同じ符号を付して説明する。

【0011】図1乃至図3において、符号1は、高層建

物における昇降路を昇降するエレベータの乗りごであって、この乗りご1の正面には、ガイドレール2及び敷居3が上下に平行して設けられており、このガイドレール2及び敷居3には、各ガイドローラ4a、4bを有する各開閉ドア5、6が開閉可能に設けられている。又、上記ガイドレール2より上の上記乗りかご1には、主動輪8が回転自在に軸装されており、この主動輪8の反対側の乗りかご1には、従動輪9が軸装されている。さらに、上記主動輪8と上記従動輪9とは、無端伝動ロープ10が巻装して連結されており、上記開閉ドア5の上部には、長連結部材11が立設されている。さらに又、この長連結部材11の上部は上記無端伝動ロープ10の上側ロープ10aに連結されており、上記開閉ドア6の上部には、短連結部材12が立設されており、この短連結部材12の上部は上記無端伝動ロープ10の下側ロープ10bに連結されている。

【0012】他方、図2に拡大して示されるように、上側ロープ10aの位置する上記乗りかご1には、リニアモータ20が水平に設けられており、このリニアモータ20はケース本体21にリング状をなす複数の箱型コア22を列設し、この各箱型コア22にリングコイルによる各一次コイル23を配設し、上記ケース本体21の両端部に一對の軸受24を付設し、この両軸受24にリニアモータ20の二次導体を兼ねたリアクションロッド25を軸方向へ往復摺動可能に嵌装して構成したものである。又、上記リアクションロッド25の一端部は上記長連結部材11の上部の上側ロープ10aに連結されており、上記リアクションロッド25の他端部は上記無端伝動ロープ10の上側ロープ10aに連結されている。即ち、上記リアクションロッド25の両端部は実質的に上記無端伝動ロープ10の両端部にそれぞれ連結されている。

【0013】従って、上記リニアモータ20へ通電されると、上記二次導体を兼ねたリアクションロッド25は軸方向へ摺動して上記無端伝動ロープ10を左方又は右方へ動かすようにしている。

【0014】又一方、図1に示されるように、上記リアクションロッド25より上の上記乗りかご1には、閉位置検出センサ26aが上記開閉ドア6の閉位置を検出するように付設されており、この閉位置検出センサ26aの反対側の上記乗りかご1には、開位置検出センサ26bが上記開閉ドア6の開位置を検出するように付設されている。さらに又、上記乗りかご1には、例えば、低速駆動制御装置のような制御装置27が上記リニアモータ20へ給電する電力を制御するように接続されており、この制御装置27は、通常、周波数可変のインバータが内蔵されており、この制御装置27は上記リニアモータ20を可変駆動するようにしている。又、この制御装置27は上記閉位置検出センサ26aや開位置検出センサ26bにリード線を介して接続されており、上記制御装

置27は操作パネル（図示されず）からの信号に基づき、上記リニアモータ20の上記リアクションロッド25を正方向（左方向）へ摺動したり、逆方向（右方向）へ摺動している。

【0015】以下、本発明の作用について説明する。

【0016】従って、上記乗りかご1が所望の階床に到着して上記各開閉ドア5、6を開くとき、上記制御装置27からの信号に基づき上記リニアモータ20を駆動する。すると、このリニアモータ20の上記二次導体を兼ねたリアクションロッド25を正方向へ摺動し、これに連結している上記無端伝動ロープ10を動かすと共に長連結部材11で上記一方の開閉ドア5をガイドレール2及び敷居3に沿って開くと同時に、上記無端伝動ロープ10に連結された短連結部材12を介して上記他方の開閉ドア6をガイドレール2及び敷居3に沿って開くと共に、上記開位置検出センサ26bが上記リアクションロッド25の他端部を検出し、この検出信号を上記制御装置27へ送信する。すると、この制御装置27からの信号に基づき上記リニアモータ20が停止する。

【0017】他方、上記各開閉ドア5、6を閉じるとき、上記制御装置27からの信号に基づき上記リニアモータ20を逆転して上記各開閉ドア5、6をガイドレール2及び敷居3に沿って閉じる共に、上記閉位置検出センサ26aが上記リアクションロッド25の一端部を検出し、この検出信号を上記制御装置27へ送信する。すると、この制御装置27からの信号に基づき上記リニアモータ20が停止する。

【0018】このように本発明は、開閉ドアの高速開閉をできると共に、構成部品を低減して組立調整を簡素化にすると共に装置全体を軽量化し、駆動ベルトの弛みによる滑りを解消して動力の伝達効率の向上を図っている。

【0019】次に、図4に示される本発明の他の実施例は、上記リニアモータ20のケース本体21の外周や各箱型コア22に放熱フィン29を放射状に設けて、これにより上記リニアモータ20の熱を効率よく放熱ものである。

【0020】従って、この放熱フィン29は上記リニアモータ20の給電量を増加して高速移動や保持力を向上するのに有効である。

【0021】又一方、図5に示される本発明の他の実施例は、乗りかご1の開閉ドア6に重錘付リンク28aと揺動リンク28bとによる重錘リンク機構28を閉扉習性を付加するように設けたものである。

【0022】従って、この重錘リンク機構28は、上記開閉ドア5、6が閉扉状態のとき、乗りかご1が昇降路を昇降中に付き安りに開閉しないようにし、万一、上記リニアモータ20の給電が停止しても、上記開閉ドア5、6に対して閉扉習性を付加するものである。

【0023】

5

【発明の効果】以上のべたように本発明によれば、上記乗りかごにリニアモータの一次コイルを設け、この一次コイルにリニアモータの二次導体を兼ねたリアクションロッドを軸方向へ往復摺動可能に嵌装し、このリアクションロッドの両端部に無端伝動ロープを上記開閉ドアを開閉可能に連結して設けあるので、乗りかごのオーバーヘッド寸法を小さくでき、構成部品を低減して組立調整を簡素化にすることができるばかりでなく、開閉ドアま

高速開閉をすることができ、装置全体を軽量化できると共に、駆動ベルトの弛みによる滑りを解消して動力の伝達効率の向上を図ることができる等の優れた効果を有する。

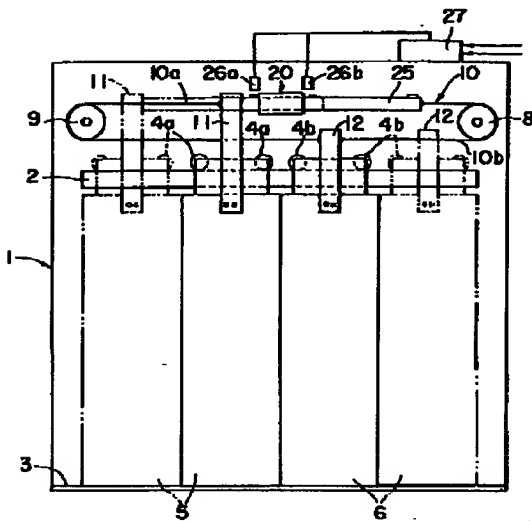
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のかごドア駆動装置の正面図。

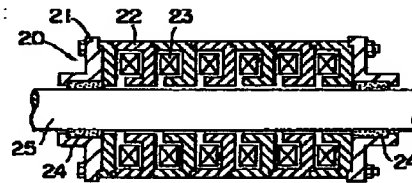
【図2】本発明のかごドア駆動装置の要部を取り出して示す拡大断面図。

【図3】同上分解斜視図。

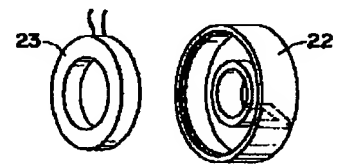
【図1】



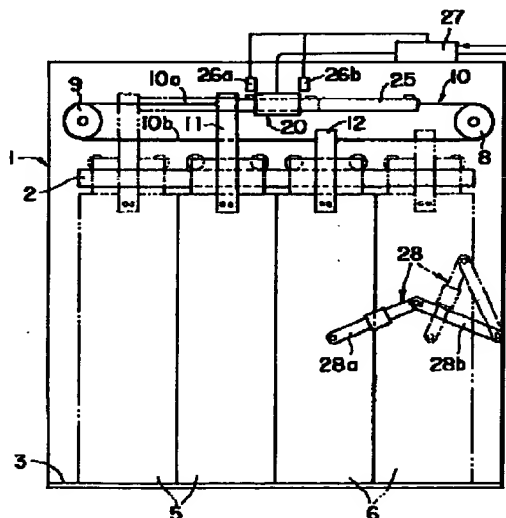
【図2】



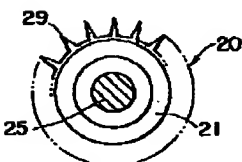
【図3】



【図5】



【図4】



【図6】

